




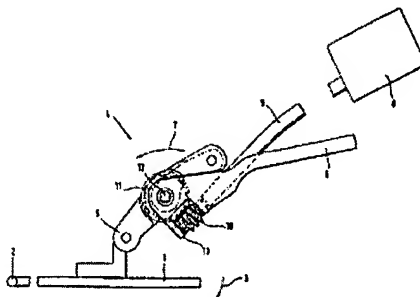


**Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster****Publication number:** DE19706951**Publication date:** 1998-08-27**Inventor:** WEGNER TORSTEN (DE); RATHMANN KLAUS (DE)**Applicant:** MANNESMANN VDO AG (DE)**Classification:****- International:** E05F15/12; E05F15/12; (IPC1-7): E05F11/04; B60J1/14; E05F15/12**- European:** E05F15/12H**Application number:** DE19971006951 19970221**Priority number(s):** DE19971006951 19970221**Also published as:** WO9837298 (A1)  
 EP0964975 (A1)  
 EP0964975 (A0)  
 BR9807713 (A)  
 EP0964975 (B1)**Report a data error here****Abstract of DE19706951**

The invention relates to a drive device for a side ventilator window (1) of a motor vehicle, comprising an actuating drive (8) which actuates an operating lever (4) via a transmission element. Said operating lever (4) is fastened with one end to the side ventilator window (1) and with the other end is firmly attached to the car body. According to the invention, a reducing gear is mounted in the region of the operating lever (4).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 06 951 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 05 F 11/04**  
E 05 F 15/12  
B 60 J 1/14

⑲ Aktenzeichen: 197 06 951.7  
⑳ Anmeldetag: 21. 2. 97  
㉔ Offenlegungstag: 27. 8. 98

DE 197 06 951 A 1

⑦① Anmelder:  
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:  
Wegner, Torsten, 65205 Wiesbaden, DE; Rathmann,  
Klaus, 60594 Frankfurt, DE

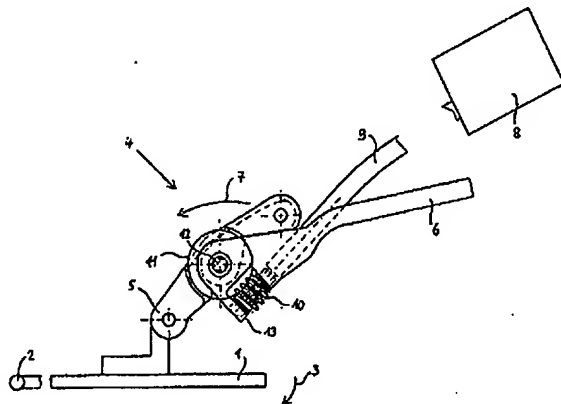
⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
GB 4 57 572  
US 42 49 771

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster

⑤⑦ Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster (1) eines Fahrzeuges, die einen über ein Übertragungselement auf einen Betätigungshebel (4) wirkenden Stellantrieb (8) aufweist, wobei der Betätigungshebel (4) einseitig an dem Seitenausstellfenster (1) und andererseits karosseriefest angeschlagen ist, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß im Bereich des Betätigungshebels (4) ein Untersetzungsgetriebe angeordnet ist.



DE 197 06 951 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster eines Fahrzeuges gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

Aus dem amerikanischen Patent US 4,918,865 ist eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster eines Fahrzeuges bekannt, die einen über ein Übertragungselement auf einen Betätigungshebel wirkenden Stellantrieb aufweist, wobei der Betätigungshebel einend an dem Seitenausstellfenster und anderenends karosseriefest ange-  
schlagen ist.

Bei dem Stellantrieb handelt es sich um einen Elektromotor mit einem Untersetzungsgetriebe, wobei die Drehbewegung des Elektromotors über eine Seilscheibe umgewandelt wird in eine Zugbewegung, die jeweils auf zwei Bowdenzüge übertragen wird. Im Bereich des Betätigungshebels wird diese Zugbewegung wiederum umgewandelt in eine Drehbewegung, die dann auf den Betätigungshebel wirkt und aufgrund der Kinematik des Betätigungshebels das Seitenausstellfenster ausstellt oder schließt.

Dieser Aufbau ist zum einen aufwendig, da der Elektromotor mit Untersetzungsgetriebe, Seilscheibe und der Anschlußmöglichkeit für die beiden Bowdenzüge ausgestattet sein muß, woraus eine hohe Teilevielfalt resultiert und ein entsprechend groß dimensionierter Bauraum zur Verfügung stehen muß. Druckbewegungen sind zudem nicht möglich.

Weiterhin ist ein hoher Montageaufwand erforderlich, da die beiden Bowdenzüge sowohl mit der Seilscheibe des Elektromotors als auch mit der Seilscheibe an dem Betätigungshebel verbunden und im Fahrzeug verlegt werden müssen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster eines Fahrzeuges bereitzustellen, die die geschilderten Nachteile vermeidet.

Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß im Bereich des Betätigungshebels ein Untersetzungsgetriebe angeordnet ist. Dadurch ist der Vorteil gegeben, daß zumindest für den Bauraum des Stellantriebes Platz gespart wird, da hier ein Untersetzungsgetriebe kleiner dimensioniert werden kann oder sogar ganz entfallen kann, da eine erforderliche Untersetzung zur Aufbringung der Kräfte für die Betätigung des Betätigungshebels zumindest zum Teil von dem im Bereich des Betätigungshebels angeordneten Untersetzungsgetriebes aufgebracht wird.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Stellantrieb über eine Drehwelle mit einem Antriebsselement des Untersetzungsgetriebes verbunden. Dadurch reduziert sich sowohl die Teilevielfalt als auch der Montageaufwand, da nur noch ein einziges Übertragungselement gefertigt und montiert werden muß. Darüber hinaus verringern sich die für die Momentübertragung erforderlichen Kräfte, so daß dadurch bei einer Drehwelle beispielsweise ein kleiner Querschnitt möglich ist, aus dem auch eine Gewichtersparnis resultiert. Diese Drehwelle überträgt dann das Drehmoment des Stellantriebes auf das Antriebsselement durch Eigenrotation, bei dem es sich in einer vorteilhaften Ausgestaltung um ein Schneckenrad handelt, das mit einem Zahnrad, das auf einer Drehachse des Betätigungshebels sitzt, kämmt. Dadurch ist in einfacher Art und Weise ein platzsparendes Untersetzungsgetriebe geschaffen. Das erforderliche Drehmoment kann aufgrund dieser Ausgestaltung durch eine Vielzahl von Umdrehungen des Stellantriebes aufgebracht werden, da es beim Öffnen des Seitenausstellfensters nicht auf die Schnelligkeit der Ausstellzeit ankommt.

Der Stellantrieb ist in vorteilhafter Weise als Elektromotor (insbesondere ohne eigenes Untersetzungsgetriebe) ausgestaltet und kann, da seine Bewegung über die Drehwelle übertragen wird, an einem von dem Betätigungshebel entfernt liegenden Einbauort angeordnet werden.

In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist der Stellantrieb über eine Stellstange mit einem Antriebsselement des Untersetzungsgetriebes verbunden. Zu diesem Zweck erzeugt der Stellantrieb eine lineare Stellbewegung wozu beispielsweise ein Pneumatikelement, ein Elektromagnet oder auch ein Elektromotor, dessen Rotationsbewegung in eine Linearbewegung umgesetzt wird, Verwendung findet. Das Pneumatikelement hat den Vorteil, daß es zum einen geräuscharm arbeitet, da die Pumpe zur Erzeugung des Unter- oder Überdruckes an einer Stelle im Fahrzeug angeordnet werden kann, die entfernt ist vom Innenraum des Fahrzeuges oder aufgrund der Ausgestaltung des Fahrzeuges schon geräuschgedämmt ist. Darüber hinaus kann ein Pneumatikelement eingesetzt werden, daß von Zentralverriegelungen bei Fahrzeugen bekannt ist. Dies hat den Vorteil, daß Fahrzeuge mit pneumatischer Zentralverriegelung mit einem solchen Pneumatikelement für den Antrieb des Seitenausstellfensters nachgerüstet werden können. Bei dem Antriebsselement handelt es sich um eine Zahnstange (zum Beispiel gerade oder gebogen), die mit dem Zahnradsatz, das auf der Drehachse des Betätigungshebels sitzt kämmt. Dadurch erhöhen sich in Abhängigkeit von den Einbauverhältnissen die konstruktiven Freiheiten, da beispielsweise die Drehwelle mit dem Schneckenrad besonders kompakt baut, während die Zahnstange der Ausgestaltung des Betätigungshebels anpaßbar ist. Selbstverständlich ist auch eine Umkehrung der Konstruktion denkbar, bei der dann beispielsweise das Zahnrad im Endbereich der Drehwelle und das Schneckenrad auf der Drehachse des Betätigungshebels angeordnet ist.

In Weiterbildung der Erfindung ist das Übertragungselement (Drehwelle, Stellstange) zumindest teilweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Dieser ist verwindungssteif, haltbar, leicht herzustellen, gewichtsparend und besonders flexibel (biegsam). In vorteilhafter Weise ist das gesamte Übertragungselement aus diesem Werkstoff (wie beispielsweise Fiberglas) hergestellt.

In Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebsvorrichtung fernbedienbar. Darunter ist zu verstehen, daß im Bereich des Fahrerplatzes des Fahrzeuges eine Betätigungsvorrichtung (beispielsweise Schalter) angeordnet ist, um den Ausstellvorgang für das im Fondbereich angeordnete Seitenausstellfenster auszulösen. Da in der Regel ein rechtes und ein linkes Seitenausstellfenster vorhanden ist, kann ein einziger Stellantrieb vorgesehen werden, von dem aus beide Seitenausstellfenster betätigbar sind, wobei es auch denkbar ist, daß jedem Seitenausstellfenster ein eigener Stellantrieb zugeordnet ist. Denkbar ist auch die drahtlose Betätigung der Antriebsvorrichtung mittels Funk- oder Infrarot-Fernbedienung.

Eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Fig. 1 gezeigt.

Ein Seitenausstellfenster 1 ist in an sich bekannter Weise um einen Drehpunkt 2 herum in eine Drehrichtung 3 ausstellbar. In Fig. 1 ist die geschlossene Stellung des Seitenausstellfensters 1 gezeigt. Über einen Betätigungshebel 4, der einend mittels eines Befestigungspunktes 5 (insbesondere drehbewegbar oder über Kugelgelenk) an dem Seitenausstellfenster 1 und anderenends über einen Befestigungspunkt 6 ortsfest (karosseriefest) befestigt ist, kann das Seitenausstellfenster 1 in Drehrichtung 3 ausgestellt werden. Zu diesem Zweck führt der als Kniehebel ausgestaltete Betätigungshebel 4 eine Bewegung in einer Schwenkrich-

tung 7 aus.

Diese Bewegung in Schwenkrichtung 7 wird erzeugt von einem Stellantrieb 8, bei dem es sich in besonders vorteilhafter Weise um einen Elektromotor ohne Untersetzungsgetriebe handelt. Die Drehbewegung des Stellantriebes 8 wird über ein als Drehwelle 9 ausgebildetes Übertragungselement auf ein Schneckenrad 10 übertragen, wobei das Schneckenrad 10 im Bereich des Betätigungshebels 4 angeordnet ist. Das Schneckenrad 10 kämmt mit einem Zahnrad 11, das auf einer Drehachse 12 des Betätigungshebels 4 angeordnet ist. Dadurch wird die von dem Stellantrieb 8 erzeugte Rotation untersetzt auf den Betätigungshebel 4 übertragen und das Seitenausstellfenster 1 in Schwenkrichtung 7 ausgestellt, wobei zum Einfahren des Seitenausstellfensters 1 die Drehrichtung des Stellantriebes 8 umgekehrt wird. Weiterhin ist noch im Bereich des Betätigungshebels 4 eine Lagerung 13 für den Endbereich der Drehwelle 9 angeordnet, wobei diese Drehwelle 9 auch zumindest in Teilbereichen zwischen dem Stellantrieb 8 und dem Schneckenrad 10 gelagert werden kann. Gleiches gilt im übrigen auch beim Einsatz einer Stellstange. Bei dieser sind dann Teilbereiche in Gleitlagern gelagert. Weiterhin können noch Einrichtungen zur Erfassung zumindest der beiden Endstellungen (ausgestellt, geschlossen) des Seitenausstellfensters 1 vorgesehen werden, bei denen es sich beispielsweise um Schalter zur Erfassung der Endstellungen handeln kann, wobei auch denkbar ist, daß die Anzahl der Umdrehungen des Schneckenrades 10 oder des Zahnrades 11 gezählt werden oder auch der Stellantrieb für eine vorgebbare Zeit eingeschaltet wird, die ausreichend ist, um das Seitenausstellfenster 1 von einer Stellung in die andere zu bewegen.

#### Bezugszeichenliste

1 Seitenausstellfenster	35
2 Drehpunkt	
3 Drehrichtung	
4 Betätigungshebel	
5 Befestigungspunkt	
6 Befestigungspunkt	40
7 Schwenkrichtung	
8 Stellantrieb	
9 Drehwelle	
10 Schneckenrad	
11 Zahnrad	45
12 Drehachse	
13 Lagerung	

#### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster (1) eines Fahrzeuges, die einen über ein Übertragungselement auf einen Betätigungshebel (4) wirkenden Stellantrieb (8) aufweist, wobei der Betätigungshebel (4) einen Endbereich an dem Seitenausstellfenster (1) und anderen Endbereich karosseriefest angeschlagen ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Betätigungshebels (4) ein Untersetzungsgetriebe angeordnet ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (8) über eine Drehwelle (9) mit einem Antriebsselement des Untersetzungsgetriebes verbunden ist.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb (8) über eine Stellstange mit einem Antriebsselement des Untersetzungsgetriebes verbunden ist.
4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsselement ein Schnecken-

rad (10) ist, das mit einem Zahnrad (11), das auf einer Drehachse (12) des Betätigungshebels (4) sitzt, kämmt.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsselement eine Zahnstange ist, die mit einem Zahnrad (11), das auf einer Drehachse (12) des Betätigungshebels (4) sitzt, kämmt.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungselement [Drehwelle (9), Stellstange] zumindest in seinem dem Stellantrieb (8) abgewandten Ende an dem Betätigungshebel (4) gelagert ist.

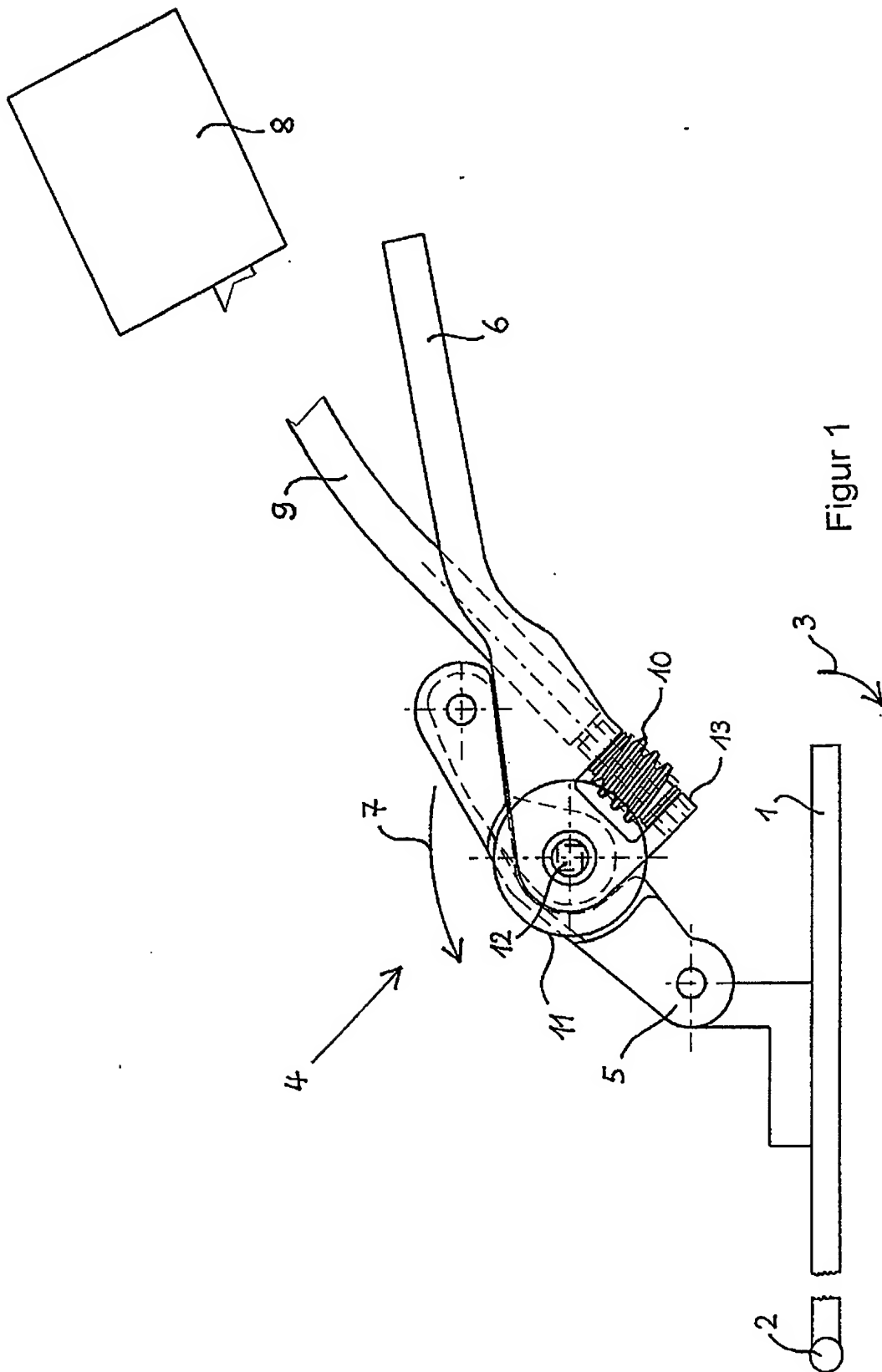
7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungselement [Drehwelle (9), Stellstange] zumindest teilweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt ist.

8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung fernbedienbar ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---



Figur 1